

L es tourbières de France : écologie et valeur patrimoniale

Philippe JULVE

Situées en marge de l'aire de répartition des tourbières sur la planète, les tourbières de France présentent, en raison de leur extrême variété et de leurs particularités, un intérêt patrimonial de niveau international.



Butte à *Racomitrium lanuginosum* (Owenduff, Irlande) : ces buttes sont typiques des tourbières atlantiques.

Si l'on observe une carte de Répartition mondiale des mousses du genre *Sphagnum* (Daniels & Eddy 1985), genre éminemment typique des tourbières, on constate une vaste aire incluant même des zones tropicales. Des tourbières à laïches et fougères existent par exemple en Guyane française, vers 5° de latitude nord, et à une altitude ne dépassant pas quelques mètres, en zone arrière littorale ; des tourbières à sphaignes existent en Guadeloupe et dans les îles indonésiennes.

**60 000 hectares
répartis en France**

Ces observations illustrent bien que, la seule condition nécessaire à la fabrication de tourbe étant la présence d'eau, liée à un bilan hydrique positif, toutes les régions de France soient susceptibles d'héberger des tourbières. Les surfaces les plus importantes se rencontrent toutefois à l'étage monta-

Quelques définitions concernant les tourbières, compilées et traduites par Philippe Julve, 1996.

Zone humide (National Wetland Working Group, Canada, 1988) :

Une zone humide est une zone saturée par l'eau suffisamment longtemps pour permettre la mise en place de processus hydrophiles ou aquatiques révélés par exemple par : des sols faiblement drainés, la présence de végétations hydrophytiques et différentes sortes d'activités biologiques adaptées à un environnement humide.

Remarque (Ph. J.) : *Les zones humides incluent les tourbières bombées (bogs), les tourbières basses (fens), les tremblants et grandes cariçaies tourbeuses (swamps), les différentes roselières (marshes) et les eaux libres superficielles (habituellement inférieures à 2 m de profondeur).*

Tourbière (I.M.C.G. 1993) :

Une tourbière est une zone humide possédant une végétation formant habituellement de la tourbe.

Les tourbières peuvent se former, par exemple, par atterrissement ou paludification. L'approvisionnement en eau peut provenir des précipitations, d'inondations, de sources, de percolations, de l'humidité atmosphérique, etc. Les types de tourbières peuvent être variés : tourbières bombées (bogs), tourbières basses (fens),

tourbières mixtes, tourbières à paleses (*palsa mires*), tourbières réticulées (*aapa mires*), roselières et cariçaies tourbeuses (marshes and swamps), tremblants, etc. Le degré d'influence humaine peut varier d'un état naturel jusqu'à des utilisations plus intensives, comme par exemple lors de l'utilisation en prairie de fauche.

Les zones tourbeuses drainées ne possédant plus de végétation tourbogène ne peuvent donc pas être qualifiées de tourbière.

Tourbe (I.M.C.G. 1992) :

La tourbe consiste en résidus végétaux sous différents états de décomposition, accumulés dans des conditions influencées par l'eau

Végétation tourbogène (I.M.C.G. 1993) :

Végétation qui peut produire de la tourbe et qui est adaptée pour survivre dans des conditions influencées par l'eau.

Zone tourbeuse :

Une zone où il y a de la tourbe, quel que soit son épaisseur et le degré de transformation de sa surface, laquelle peut avoir été minéralisée et n'être plus constituée de tourbe au sens propre du terme. Ainsi, la végétation de surface peut n'être plus tourbogène.

gnard pour les tourbières à sphaignes et dans les vallées alluviales de la moitié nord de la France pour les tourbières à laïches. A des latitudes ou des altitudes inférieures, la température clémente active les processus de minéralisation ; à des latitudes ou altitudes supérieures, la température basse limite la production de matière organique. De plus, les fortes altitudes sont généralement génératrices de pentes fortes, peu propices au développement de grandes surfaces de tourbe épaisse.

Globalement, on peut considérer que les régions les plus favorables au développement des tourbières bombées à sphaignes sont le Jura, le Massif Central (incluant Limousin, Morvan et Montagne noire), les Vosges et la Bretagne. Les tourbières basses à petites laïches peuvent exister partout, de l'étage planitiaire à l'étage alpin. Les

tourbières plates à roseaux et grandes laïches sont surtout présentes dans les vallées alluviales de quelques rivières et fleuves du Bassin parisien ou dans des marais arrière-littoraux.

Selon divers auteurs (Direction des Mines 1949, Goodwillie 1980, Kivinen & Pakarinen 1981, Francez *et al.* 1992), la surface originelle de tourbières en France est estimée entre 100.000 et 120.000 hectares, dont il ne resterait actuellement qu'environ 60.000 hectares (Moore & Bellamy 1974, Goodwillie 1980).

Tourbières sous influence

On se limitera à des considérations sur la flore car les données faunistiques sont encore insuffisantes et sont, de

plus, difficiles à observer sur le terrain, étant moins constantes par nature. Il est commode de raisonner en termes d'influences, liées à des courants migratoires d'espèces dont le centre de gravité de l'aire de dispersion est connu. Ainsi :

- **Les influences atlantiques** peuvent être perçues à travers une majorité du pays, en suivant la limite du domaine atlantique : jusqu'aux contreforts des Ardennes, la région parisienne, le Morvan, les étages montagnards du Massif Central et des Pyrénées. Des exclaves existent, en particulier dans les Vosges du sud et en Montagne noire. Les espèces concernées sont, parmi les plus courantes : *Erica tetralix*, *Juncus acutiflorus*, *Carum verticillatum*, *Anagallis tenella*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Narthecium ossifragum*...

Une mention particulière doit être faite pour une unité hyperatlantique, pratiquement restreinte à des zones situées à moins de cent kilomètres de la mer, en Finistère, Cotentin et quelques autres lieux ponctuels. Les espèces diagnostiques en sont *Pinguicula lusitanica*, *Peucedanum lancifolium*, *Hypericum undulatum*, *Sphagnum pylaesii*.

- **Les influences continentales** sont surtout marquées en Alsace et de manière moins importante en Champagne, Lorraine et Bourgogne. On mentionnera comme espèces typiques : *Viola elatior*, *Allium angulosum*, *Cirsium tuberosum*, *Dianthus superbus*, *Ranunculus polyanthemoides*, *Gladiolus palustris*, *Lathyrus pannonicus*, *Selinum venosum*...

- **Les influences boréales** sont surtout marquées dans le Jura (étage montagnard) par des espèces telles que *Saxifraga hirculus*, *Carex heleonastes*, *Trichophorum alpinum*, *Calamagrostis stricta*, et dans les Alpes (étage subalpin et alpin), avec *Carex bicolor*, *Carex atrofusca*, *Carex capillaris*, *Carex maritima*, *Juncus arcticus*, *Tofieldia pusilla*, *Trichophorum pumilum*, *Eriophorum scheuchzeri*... mais elles atteignent également, en exclaves, certaines zones du Massif Central (Monts-Dore, Cézallier, Forez, Margeride), avec des espèces telles que *Betula nana*, *Carex chordorrhiza*, *Trichophorum cespitosum* ssp. *cespitosum* (la sous-espèce *germanicum*, atlantique, s'arrête en Limousin), *Betula alba* ssp. *glutinosa*, *Vaccinium microcarpum*, *Ligularia*

sibirica, *Salix lapponum*. Les deux dernières atteignent même les Pyrénées orientales.

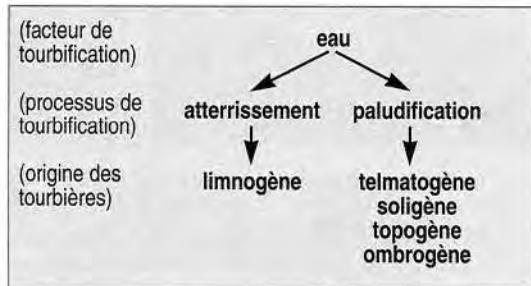
- **Les influences oroméditerranéennes** ne sont repérables qu'en Corse, avec des espèces comme *Carex nigra* ssp. *intricata*, *Viola palustris* ssp. *juressi*, *Veronica repens*, *Juncus requienii*.

- **Des influences mésoméditerranéennes** sont visibles, naturellement dans les marais arrière-littoraux de Provence et Languedoc, mais aussi par des irradiations le long de la côte atlantique jusqu'en Vendée avec des espèces telles que *Scirpoides holoschoenus*, *Carex punctata*, *Sonchus maritimus*, *Senecio doria*...

Une extraordinaire variété liée au fonctionnement écologique

La présence d'eau étant le facteur écologique principal permettant la création de tourbe, lorsque des végétaux sont présents, elle dépend d'un bilan hydrique positif. Celui-ci est obtenu lorsque les apports (précipitations pluvieuses ou neigeuses et ruissellements) sont supérieurs aux pertes (par évaporation, transpiration, écoulement, drainage naturel ou artificiel).

Lorsque ce bilan hydrique positif est obtenu, les deux processus de constitution d'une tourbière, par paludification ou atterrissement peuvent se produire partout, donnant naissance en fonction des caractères de l'alimentation hydrique des lieux concernés, à des tourbières topogènes, soligènes, limnogènes, telmatogènes ou ombrogènes.



Les tourbières topogènes prennent naissance à partir de l'accumulation d'eau stable dans un sol (les tourbières



En haut à gauche : *Tofieldia pusilla* : cette espèce boréo-alpine des tourbières basses neutrophiles est protégée et menacée au niveau national ; en bas à gauche : *Hieracloë odorata* : cette espèce boréo-montagnarde est typique des prairies tourbeuses, et est utilisée en Pologne pour parfumer la vodka «herbe de bison». En France, elle est protégée et menacée au niveau national ; En haut à droite : *Calla palustris* : plante boréale nationalement protégée et menacée ; au milieu à droite *Lycopodiella inundata* : cette espèce pionnière plutôt atlantique est typique des tourbes dénudées et zones décapées. Elle est protégée et menacée au niveau national ; en bas à droite : *Blechnum serrulatum* est une fougère des bois à *Mauritia flexuosa* de Guyane, qui occupe la niche de notre *Thelypteris palustris*, dont elle adopte également plus ou moins la morphologie.

à paises périglaciaires en sont des types particuliers, à buttes possédant un noyau permanent de glace). Les tourbières soligènes dépendent de ruissellements d'eau sur des pentes pas trop fortes. En France, elles sont souvent liés à des sources mais en Scandinavie les tourbières réticulées (Aapa) sont de taille beaucoup plus conséquentes et se développent dans des eaux affleurantes et fluantes lentement. Les tourbières limnogènes apparaissent à partir de radeaux flottants ou de plantes enracinées dans le fond d'eaux profondes. Les tourbières telmatogènes sont issues des inondations périodiques d'une nappe alluviale. Les tourbières ombrogènes naissent dans les régions où l'apport atmosphérique par la pluie ou la neige est important, en liaison avec une hygrométrie élevée de l'air ambiant.

La formation de tourbe est qualifiée de «terrestrique» lorsqu'elle a lieu au dessus du niveau général de la nappe (tourbières topogènes, soligènes et ombrogènes), de «telmatique» lorsqu'elle a lieu au niveau de la nappe (tourbières telmatogènes), de «limnétique» lorsqu'elle a lieu dans l'eau profonde (tourbières limnogènes qui sont les seules à donner lieu au processus d'atterrissement).

Chaque type de tourbière peut évoluer dynamiquement à partir d'un stade géotrophe (eau d'alimentation ayant été en contact avec le sol minéral et s'étant donc plus ou moins chargée en ions minéraux) vers un stade ombrotrophe (dans lequel l'eau météorique n'a pas été en contact avec le sol minéral et est donc beaucoup plus pauvre en nutriments), ce dernier peut toutefois recevoir des apports latéraux par ruissellement de surface, ou évoluer par assèchement naturel ou artificiel de surface vers un stade minéralisé (l'assèchement de la tourbe provoquant généralement sa minéralisation). De plus, en région hyperocéanique, les eaux de pluie

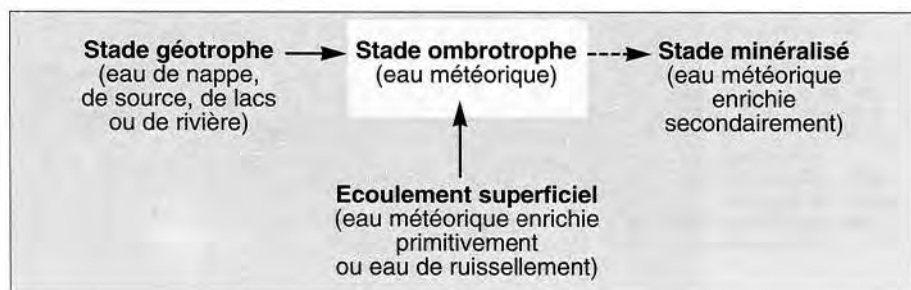
peuvent être chargées en ions sodium et chlorures, ce qui engendre une certaine minéralisation des tourbières ombrotrophes de ces régions, se traduisant dans la flore (voir plus loin).

Ainsi, la «limite des indicatrices des eaux de sols minéralisés» (Mineralboden-wasserzeigergrenze de Du Rietz 1954), même si elle se traduit réellement dans la flore des tourbières, peut être obscurcie par l'apparition de plantes liées à ces apports faiblement minéralisés.

Le stade ombrotrophe peut donc être considéré comme le stade d'évolution achevée des tourbières, où l'écosystème tourbeux s'affranchit au maximum des conditions de son environnement immédiat. Ce fait se traduit par la convergence floristique qui s'opère pour les tourbières ayant atteint ce stade à l'échelle mondiale. Ainsi, si on compare les tourbières d'Europe, d'Amérique du Nord et du Japon, il n'existe que peu d'espèces en commun pour les stades géotrophes alors que la ressemblance floristique est plus grande pour les stades ombrotrophes.

Enfin, des phénomènes particuliers d'érosion naturelle ou artificielle (érosion de surface de la tourbe, creusement de gouilles...) peuvent également engendrer des phases spécifiques à l'origine de successions de régénération. Naturellement, le stade géotrophe est très fugace dans les tourbières ombrogènes, mais peut persister très longtemps dans les tourbières telmatogènes à laïches des vallées alluviales de la moitié nord de la France par exemple.

Dans le stade géotrophe, l'eau, en contact avec le substrat minéral, est toujours enrichie en ions. Le stade ombrotrophique strict n'est plus alimenté que par une eau de pluie à très faible teneur en nutriments. On peut remarquer qu'une ombrotrophie stricte de ce type n'est qu'assez rarement réalisée (plutôt dans les zones continentales).



En effet, en zone hyperatlantique, proche de la mer (tourbières de couverture de l'ouest de l'Irlande, par exemple), l'eau de pluie est plus riche en ions (chlorures, sodium entre autres). La complexation des ions Al^{+++} toxiques par ces chlorures permet d'ailleurs la survie locale de plantes habituellement plutôt calcicoles telle *Schoenus nigricans*, *Carex panicea*... dans des tourbières acides à pH voisin de 4 ! D'autre part, toute pente dans la topographie de surface d'une tourbière génère un ruissellement de surface qui permet un enrichissement relatif par captation d'ions. Ceci explique la persistance d'espèces minérotrophiles (*Carex nigra*, *Eriophorum angustifolium*, *Molinia caerulea*...) dans les communautés d'espèces plutôt ombrotrophiles, dans la plupart des tourbières bombées («hautes») de climat océanique (Vosges du sud, Limousin, Bretagne...), également souvent situées sur des pentes. Ce mécanisme est naturellement renforcé lorsque la tourbière ombrotrophe est entourée d'un bassin versant possédant des sources.

Le stade minéralisé est atteint assez rarement de manière naturelle, mais plus souvent dans le cas de drainages artificiels des bassins versants. La tourbe s'assèche alors en surface, se minéralise et devient fragile et friable. Elle peut alors être érodée par de fortes pluies, ou bien évoluer vers des humus bruts de landes, plus ou moins hydromorphes. Les chaméphytes des landes prennent alors souvent un grand développement, au détriment des espèces davantage inféodées aux tourbières.

D'une manière générale on peut constater, le long de cette succession

du stade géotrophe vers un stade minéralisé qui fait passer des tourbières basses et tremblants vers les landes tourbeuses à travers les tourbières bombées, une diminution de l'importance des hémicryptophytes au profit des chaméphytes.

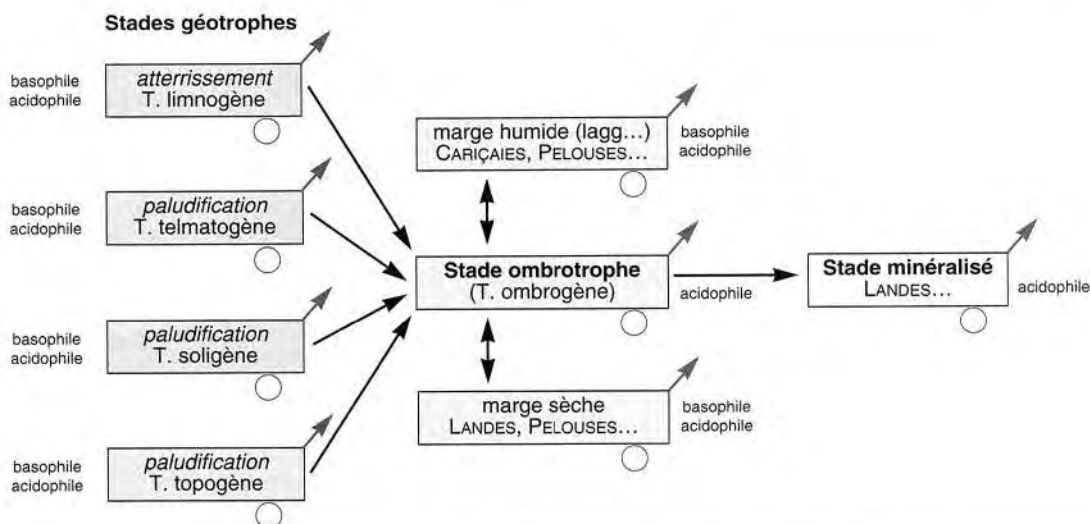
Outre les caractères dynamiques et hydriques évoqués précédemment, des caractères écologiques particuliers, de nature édaphique et climatique, sont à l'origine de l'extraordinaire diversité et des particularités des tourbières de France, diversité bien repérable dans le nombre et la variété des types de végétation rencontrés : Selon des études en cours (Julve 1992, 1993 et en cours) 10 classes phytosociologiques de plantes supérieures sont représentées en totalité ou en partie dans les tourbières, pour 161 associations végétales vasculaires liées aux substrats tourbeux. A ce chiffre il convient d'ajouter les végétations muscinales, souvent importantes dans les tourbières : avec trois classes concernées pour une vingtaine d'associations.

On peut résumer l'ensemble de ces facteurs écologiques, souvent établis en gradient, et qui peuvent naturellement interagir, comme suit :

- **Le type d'alimentation hydrique**, principalement responsable de l'origine et du fonctionnement des tourbières (notons que différents types peuvent se juxtaposer dans l'espace occupé par une seule tourbière).
ombrotrophique : tourbières ombrogènes (pluie ou neige)
géotrophique : tourbières telmatogènes (zones d'inondation de nappe alluviale), tourbières limnogènes (atter-

Tourbière à Palses (Peera, Laponie finlandaise) : les palses sont des buttes parfois énormes possédant un cœur de glace permanent. Elles se développent en zones subarctique, au nord de la zone des tourbières réticulées.





Structure formelle de la végétation des tourbières : dans chaque case, plusieurs synusies végétales peuvent se succéder ou se combiner en phytocœnosés. Petites flèches : possibilité de boisement. Grandes flèches : dynamique évolutive possible. Flèches doubles : juxtaposition spatiale. Cercles : cicatrisations.

rissement des étangs, lacs), tourbières soligènes (nappe affleurante mobile, sources), tourbières topogènes (nappe affleurante stagnante)

- **Les gradients climatiques** : latitudinal, altitudinal, longitudinal (océanique versus continental).

- **Le gradient hydrique**, accompagnant la dynamique progressive primaire dans un processus d'atterrissement.

- **Le gradient centre-marge de la tourbière** (mire expanse-mire margin), assurant en zonation le plus souvent stable, le passage du cœur de la tourbière aux végétations périphériques établies sur sols minéraux.

- **Le facteur trophique**, lié surtout à la teneur en azote et phosphore des milieux et responsable de la distinction entre tourbières eutrophes (roselières et mégaphorbiaies sur tourbe), mésotrophes (grandes cariçaies tourbeuses, tremblants, prairies ou pelouses tourbeuses), oligotrophes (tourbières basses et bombées).

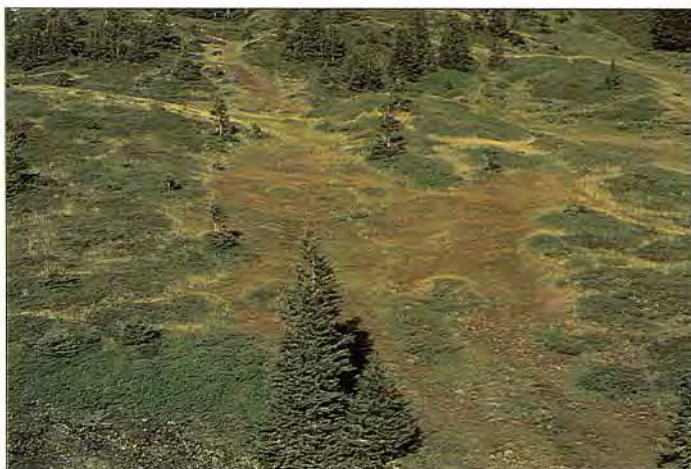
- **Le facteur pH**, principalement lié aux teneurs en ions saturant les complexes absorbants des sols (sauf autour de pH 5 où il n'y a pas corrélation !), et tradui-

sant la distinction entre tourbière neutrophile (ou alcaline) et tourbière acidophile, sur une échelle biologique allant de pH = 8 à pH = 3. La valeur médiane : pH = 5,5 constitue d'ailleurs une frontière où changent radicalement de nombreux types de végétation (forêts, manteaux, ourlets, pelouses, tourbières...).

Si l'on combine les différents éléments précédents dans une approche systémique et structuraliste, on peut obtenir un schéma (ci-dessus) présentant la structure formelle de la végétation des tourbières permettant d'organiser, de prédire et de comparer entre les régions, toutes les observations pouvant être faites sur les végétations tourbeuses rencontrées à la surface du globe.

Dans ce schéma où chaque case peut se subdiviser localement en plusieurs stades successionnels, chaque synusie ou phytocœnose (au sens de Gillet, de Foucault & Julve 1991), peut ainsi être replacée dans son rôle et son devenir possible par rapport à celles qui lui sont liées par des relations spatiales ou dynamiques. Appliqué à chaque région, le schéma permettra de comparer des représentations concrètes et isomorphes de la structure, de vérifier sa validité, de l'affiner.

**Tourbière
soligène
subalpine
(Tschingel,
Suisse) : les
tourbières
soligènes
prennent
naissance à
partir du
ruissellement de
l'eau sur une
pente (source,
suintements...).
Elles sont
répandues.**



Une valeur patrimoniale de niveau international

Situées, dans une vision planétaire, en marge de l'aire optimale de répartition mondiale des tourbières, les tourbières de France présentent un intérêt patrimonial de niveau international. A l'échelle du pays, elles hébergent un grand nombre d'espèces et de milieux de haute valeur patrimoniale, ce qui s'est traduit dans le nombre relativement important de sites tourbeux bénéficiant d'une protection légale.

Protéger les biotopes

Ainsi, selon Chiffaut (1991), parmi les 91 tourbières d'intérêt primordial de France, 38 sont protégées ou bénéficient de convention de gestion (10 sont en cours de protection). Toutes les possibilités administratives ont d'ailleurs été mises à contribution : 9 réserves nationales, 19 arrêtés de biotope, 4 réserves biologiques domaniales, 2 réserves volontaires, 1 en site inscrit, 1 en parc national, 3 en convention de gestion (N.B. : les tourbières de Rambouillet bénéficient d'une double protection). Mais, par rapport à l'inventaire de 1981 (Institut Européen d'Ecologie), trois tourbières ont déjà été détruites en dix ans (chiffre porté à 6 en 1994, ce qui indique l'urgence des actions à mener).

L'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique, coordonné par le Service du Patrimoine Naturel de l'Institut d'Ecologie et de Gestion de la Biodiversité, (ancien Secrétariat Faune-Flore), permet de recenser 936 ZNIEFF concernant des

tourbières, sur un total de 14193 zones (au 31/4/93), ce qui représente donc environ 7% des sites. Parmi ce petit millier de tourbières d'intérêt patrimonial reconnu, Hervio (1994) recense 211 sites tourbeux actuellement protégés en France (réserves naturelles, arrêtés de biotopes, réserves biologiques domaniales...), soit un gros cinquième. L'estimation de ce même auteur porte à environ 250 le nombre de sites bénéficiant de protections diverses.

Toujours selon les chiffres recensés par Hervio, 73 arrêtés préfectoraux de protection de biotope (méthode de protection apparemment la plus fréquemment choisie), visant à protéger des tourbières, ont été pris à ce jour (sur un total d'un peu plus de 300) et 39 réserves naturelles concernent des sites tourbeux. On recense également 28 réserves biologiques domaniales et 15



Tourbière limnogène (Jura suisse) : ces tourbières prennent naissance à partir d'un radeau flottant colonisant les rives d'un étang. On les trouve surtout à l'étage montagnard en France, elles sont plus rares en plaines.

réserves naturelles volontaires. Les Parcs nationaux et les réserves de chasse protègent respectivement 7 et 5 sites et on peut compter sur une bonne cinquantaine de sites dont la maîtrise d'usage ou foncière est plus ou moins assurée.

Compte-tenu du nombre de types de biotopes existants en France (voir par exemple Julve 1992 et 1993), ces chiffres sont significatifs de l'importance et de l'intérêt suscités pour la protection des tourbières, même s'il reste beaucoup à faire. La transposition en législation française de la Directive 92/43 CEE dite «Directive Habitats» devrait permettre, à travers le réseau NATURA 2000, d'augmenter significativement le nombre de milieux tourbeux protégés en France et surtout de mieux prendre en compte les spécificités régionales.

À cet égard, l'impulsion européenne donnée à travers les programmes LIFE concernant les «tourbières de Midi-Pyrénées» et les «tourbières de France» devrait permettre une avancée significative dans la prise en compte officielle de l'intérêt des milieux tourbeux.

Protéger les espèces

Si l'on considère la liste nationale des espèces végétales protégées, qui comprend 437 espèces si on inclut deux espèces marines protégées par ailleurs et les diverses espèces de tulipes du groupe «Gesneriana» (arrêté du 20 janvier 1982, modifié par l'arrêté du 31 août 1995), on constate que 39 espèces sont typiques des tourbières, soit 9%.

Andromeda polifolia, *Betula nana*, *Calla palustris*, *Carex atrofusca*, *Carex*

bicolor, *Carex buxbaumii*, *Carex chordorrhiza*, *Carex heleonastes*, *Carex limosa*, *Carex magellanica* ssp. *irrigua*, *Carex microglochin*, *Dianthus superbus*, *Drosera intermedia*, *Drosera longifolia*, *Drosera rotundifolia*, *Dryopteris cristata*, *Eriophorum gracile*, *Euphorbia graminifolia*, *Galium trifidum*, *Gentiana utriculosa*, *Gentianella uliginosa*, *Gladiolus palustris*, *Hammarbya paludosa*, *Hierochloa odorata*, *Iris sibirica*, *Juncus pyrenaicus*, *Ligularia sibirica*, *Liparis loeselii*, *Lycopodiella inundata*, *Lysimachia thyrsiflora*, *Ranunculus lingua*, *Salix lapponum*, *Saxifraga hirculus*, *Scheuchzeria palustris*, *Schoenus ferrugineus*, *Spiranthes aestivalis*, *Tofieldia pusilla*, *Trichophorum pumilum*, *Utricularia ochroleuca*.

À l'heure actuelle, la plupart des régions métropolitaines ont complété cette liste nationale par des listes régionales, incluant même parfois les bryophytes, et comportant de nombreuses espèces plus ou moins inféodées aux tourbières.

Dans la liste rouge nationale des espèces menacées, sur 486 espèces prioritaires, 27 espèces sont spécifiques des tourbières soit 6%.

Betula nana, *Calamagrostis stricta*, *Calla palustris*, *Carex atrofusca*, *Carex buxbaumii*, *Carex cespitosa*, *Carex chordorrhiza*, *Carex hartmanii*, *Carex heleonastes*, *Carex magellanica* ssp. *irrigua*, *Carex maritima*, *Carex microglochin*, *Dryopteris cristata*, *Eryngium viviparum*, *Galium trifidum*, *Gladiolus palustris*, *Hierochloa odorata*, *Iris sibirica*, *Iris xiphium*, *Juncus arcticus*, *Kobresia simpliciuscula*, *Ligularia sibirica*, *Liparis loeselii*, *Lycopodiella*



Tourbière de couverture (Owenduff, Irlande) : les «blanket-bogs» sont des tourbières ombrogènes typiques en Irlande, Ecosse, Norvège où elles recouvrent le terrain quelque soit sa topographie. En France, des stades initiaux de ces formations sont connus en Bretagne.

Bois marécageux à *Mauritia flexuosa* (Guyane) : sous les tropiques, il existe, même à faible altitude des bois tourbeux (la «pégasse» locale), ici colonisées par un palmier dont le comportement écologique rappelle celui de l'aulne glutineux.



inundata, *Lysimachia thyrsiflora*, *Saxifraga hirculus*, *Tofieldia pusilla*.

Ces chiffres méritent d'être comparés à la flore vasculaire de France qui comprend selon les auteurs entre 4600 (Flore du CNRS) et 6600 espèces (CIFF), ainsi sur 4833 taxons de plantes supérieures centrées phytosociologiquement dans un travail en cours, 277, soit 6% sont plus ou moins inféodés aux tourbières. Ce pourcentage est respecté dans les listes de plantes menacées, mais il est inférieur au pourcentage de taxons tourbicoles de la liste nationale d'espèces protégées (lequel atteint 9%). Ceci montre l'intérêt particulier dont bénéficie la flore des tourbières, et la reconnaissance de sa grande valeur patrimoniale.

La plupart des milieux tourbeux sont, de plus, classés comme prioritaires dans les textes internationaux (Directive 92/43 CEE, Conventions internationales...). C'est la conséquence de la reconnaissance de leur apport à la biodiversité globale. Ainsi, outre les aspects liés au niveau espèces, étudiés ci-dessus, on peut documenter le fait qu'en France, sur 62 classes phytosociologiques de plantes vasculaires recensées, 10 concernent concernent en totalité ou en partie les milieux tourbeux (3 et 7 respectivement), soit 16% des classes concernées par les tourbières ce qui témoigne d'un apport important à la biodiversité des milieux naturels.

Pour ce qui est des mousses, deux classes sont propres aux tourbières et

Intérêt des tourbières

Outre leurs intérêts spécifiques, les tourbières, en tant que zones humides, possèdent la plupart des intérêts que l'on peut reconnaître pour ces dernières, selon une revue de Julve (1988) :

1. Richesse spécifique.
2. Réservoir génétique.
3. Stations de migration.
4. Lieux privilégiés pour l'étude fonctionnelle écologique.
5. Laboratoire d'études dynamiques.
6. Analyse des processus géomorphologiques et pédologiques.
7. Reconstitution des paléoclimats.
8. Reconstitutions historiques et recherches archéologiques.
9. Régulation de l'eau et des polluants.
10. Source de nourriture pour l'homme.
11. Rôle énergétique.
12. Rôle récréatif et didactique.

une autre les concerne en partie, soit 23% des treize classes recensées, ce qui n'est pas non plus négligeable. ■

BIBLIOGRAPHIE

CHIFFAUT A. 1991 - Protection et gestion des tourbières en France. Lettre des Réserves naturelles, 19, p.7 - 13.

DAMMAN A.W.H. & T.W.FRENCH 1987 - The Ecology of peat bogs of the glaciated northeastern United States : a community profile. Fish and Wildlife Service, National Wetlands Research Center, 100 p.

DANIELS R.E. & A. EDDY 1985 - Handbook of european Sphagna. N.E.R.C., I.T.E., Huntingdon, 262 p.

DIRECTION DES MINES 1949 - Les tourbières françaises (2 volumes). Imprimerie nationale, Paris, 225 et 634 p.

DU RIETZ G.E. 1954 - Die Mineralbodenwasserzeigergrenze als Grundlage einer natürlichen Zweigliederung des nord- und mitteleuropäischen Moore. Vegetatio : 5/6 , p.571-585.

FRANCEZ A.J., BIGNON J.J. & A.M. MOLLET 1992 - The peatlands in France : Localization, characteristics, use and conservation. Suo. Mires and peat, 43, p. 11 - 24.

GILLET F., FOUCAULT B. de & Ph. JULVE 1991 - La phytosociologie synusiale intégrée : objets et concepts. Candollea, 46, p315 - 340.

GOODWILLIE R. 1980 - Les tourbières en Europe. Collection sauvegarde de la nature, 19, 82 p. Conseil de l'Europe, Strasbourg.

GORE A.J.P. (edit.) 1983 - Mires : swamp, bog, fen and moor. Ecosystems of the world, 4A : General studies, 385 p.

HERVIO J.M. 1994 - La protection et la gestion des tourbières françaises : premier bilan et propositions pour une campagne d'action. DESS, univ. Paris 7, 168 p. + annexes.

INSTITUT EUROPEEN D'ECOLOGIE 1981 - Inventaire des tourbières de France.

JULVE Ph. 1988 - L'intérêt des zones humides pour un naturaliste. Conférence prononcée lors du stage "Zones humides" organisé par le ministère de la culture et Espace naturel régional. St Omer, 10 p.

JULVE Ph. 1989 - La végétation des tourbières holarctiques : difficultés de classification et solutions envisagées. 4^e Symposium du G.E.T., 1-2. (Mont-Rigi 1989).

JULVE Ph. 1992 - Propositions d'adaptation au contexte français de la typologie CORINE-BIOTOPE. (Document provisoire non publié). Secrétariat Faune-Flore, Paris, 200 p.

JULVE Ph. 1993 - Synopsis phytosociologique de France. Lejeunia, N.S., 140, 160 p.

JULVE Ph. 1994 - Les tourbières de France : répartition, caractères biogéographiques, fonctionnement écologique et dynamique, valeur patrimoniale. Bull. Ass. Géogr. Fra., 3, p.287-293.

KIVINEN E. & P. PAKARINEN 1981 - Geographical distribution of peat resources and major peatland complex types in the world. Annal. Acad. Scien. Fenn., ser. A III, Geol. & Geogr., 132, p.1 - 28.

LINDSAY R. 1995 - Bogs : The Ecology, Classification and Conservation of Ombrotrophic Mires. Scottish Natural Heritage, 119 p.

MOEN A. (edit.) 1995 - Regional variation and Conservation of mire Ecosystems. Gunneria, 70, 344 p.

MOORE P.D. & D.J. BELLAMY 1974 - Peatlands. Elek Science, London, 221 p.

NATIONAL WETLANDS WORKING GROUP 1988 - Wetlands of Canada. Ecological Land Classification Series, 24, 452 p.

Les photographies sont de l'auteur.

Philippe JULVE, Docteur en écologie végétale, International Mire Conservation Group & Groupe d'Etude des Tourbières 1996.